© KROHNE 06/2005 7.30934.12.00

GR

Kurzversion der Montage- und Betriebsanleitung

Universelles 3-Strahl-Ultraschall-Durchflussmessgerät

UFM 3030 Kompakt-Ultraschall-Durchflussmesse
UFC 030 Ultraschall-Messumformer
UFS 3000 Ultraschall-Messwertaufnehme

- Magnetisch-Induktive Durchflussmessgeräte
- Schwebekörper-Durchflussmessgeräte
- Masse-Durchflussmessgeräte
- **Ultraschall-Durchflussmessgeräte**
- Wirbelfrequenz-Durchflussmessgeräte
- Durchflusskontrollgeräte
- Füllstand-Messgeräte
- Druck und Temperatur
- Energie
- Kommunikationstechnik
- Schaltgeräte, Zähler, Anzeiger und Schreiber
- Engineering-Systeme & -Lösungen

Änderungen vorbehalten.

Allgemeine Sicherheitshinweise

- Das Gerät darf nicht installiert, in Betrieb genommen oder gewartet werden, wenn die mitgelieferten Anleitungen nicht sorgfältig durchgelesen, verstanden und befolgt werden. Andernfalls besteht die Gefahr ernsthafter Verletzungen oder Beschädigungen.
- Vor der Installation vorliegende Anleitungen sorgfältig durchlesen, und zum zukünftigen Gebrauch sicher und übersichtlich aufbewahren.
- Alle auf dem Gerät angebrachten Warnhinweise und Anleitungen beachten.
- Nur Netzanschlüsse mit Schutzerdung verwenden.
- Keinesfalls bei abgenommenen Abdeckungen in feuchter Umgebung mit dem Gerät arbeiten.
- Anweisungen zu Handhabung, Anheben und Absetzen beachten, um Beschädigungen zu verhindern.
- Das Gerät sicher und stabil installieren.
- Für korrekte Installation und Verbindung der Kabel sorgen, um Beschädigungen und Gefahrensituationen zu vermeiden.
- Wenn das Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert, Service-Handbuch konsultieren oder Serviceabteilung von KROHNE hinzuziehen.
- Im Inneren des Geräts befinden sich keine Komponenten, die vom Anwender gewartet oder verändert werden dürfen.

Im vorliegenden Handbuch oder auf dem Gerät können die folgenden Symbole erscheinen:

ACHTUNG:
Installationsanleitung bzw. Service-Handbuch konsultieren!

GEFAHR:
Es besteht die Gefahr eines Stromschlags!

Schutzleiteranschluss!

Im vorliegenden Handbuch oder auf dem Produkt können die folgenden Begriffe erscheinen:

WARNUNG:
Es wird auf Bedingungen oder Handlungsweisen hingewiesen, die zu schweren Verletzungen, gegebenenfalls mit Todesfolge, führen können.

VORSICHT:
Es wird auf Bedingungen oder Handlungsweisen hingewiesen, die zu Beschädigungen des Geräts oder anderer Gegenstände führen können.

Haftungssausschluss

- Das vorliegende Dokument enthält wichtige Informationen zum Produkt. KROHNE ist immer bemüht, so genau und aktuell wie möglich zu sein, kann aber keine Verantwortung für Fehler oder Auslassungen übernehmen. KROHNE übernimmt darüber hinaus keinerlei Verpflichtung, die im vorliegenden Dokument enthaltenen Informationen immer auf den neuesten Stand zu bringen. Für das vorliegende Handbuch und alle anderen Dokumente bleiben Änderungen ohne Vorankündigung vorbehalten.
- KROHNE ist nicht haftbar für irgendwelche Schäden, die auf die Verwendung dieses Produkts zurückzuführen sind, weder für direkte noch indirekte Schäden, straf- oder zivilrechtliche Konsequenzen, Schadenersatzverpflichtungen oder Folgeschäden.
- Dieser Haftungssausschluss gilt nicht für den Fall, dass KROHNE absichtlich oder grob fahrlässig gehandelt hat. Falls geltende Gesetze die genannten Einschränkungen der Garantie oder Gewährleistung bzw. den Ausschluss oder die Beschränkung bestimmter Schäden nicht zulassen, hat der vorliegende Haftungssausschluss mit seinen Ausschlüssen bzw. Einschränkungen entsprechend keine oder nur begrenzte Gültigkeit für den Geltungsraum des entsprechenden Gesetzes.
- Für alle von KROHNE erworbenen Produkte besteht ein Garantieanspruch gemäß den entsprechenden Produktinformationen und Allgemeinen Geschäftsbedingungen.
- KROHNE behält sich das Recht vor, den Inhalt seiner Dokumentationen, auch den vorliegenden Haftungsausschluss, jederzeit aus beliebigem Grund und auf beliebige Art ohne Vorankündigung zu ändern und übernimmt keinerlei Haftung für mögliche Folgen derartiger Änderungen.

Produkthaftung und Garantie

- Die Verantwortung für die Eignung und beabsichtigte Verwendung dieses Durchflussmessers liegt ausschließlich beim Anwender. Eine nicht ordnungsgemäße Installation und Verwendung des Durchflussmessers (Messsystems) kann zum Erlöschen der Garantie führen.
- Darüber hinaus gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen, die auch die Grundlage für den Kaufvertrag bilden.
- Falls der Durchflussmesser an KROHNE zurückgeliefert werden muss, informieren Sie sich bitte auf der letzten Seite der Installations- und Betriebsanleitung und machen Sie die entsprechenden Angaben. KROHNE kann leider keine Durchflussmesser reparieren oder überprüfen, die nicht von einem vollständig ausgefüllten Formular begleitet sind (siehe letzte Seite der Installations- und Betriebsanleitung).

Im Lieferumfang enthaltene Teile

- UFM 3030 – Ultraschall-Durchflussmessgerät, bestehend aus einem Durchfluss-Messwertaufnehmer, UFS 3000, und einem Messumformer, UFC 030, die entweder in einer Kompaktausführung oder als getrennte Teile in der auf der Verpackung angegebenen Größe geliefert werden.
- Signalkabel (nur bei getrennter Ausführung)
- Spezialwerkzeug zur Öffnung des Messumformer-Gehäuses

Mitgelieferte Dokumentation

- Installations- und Bedienungshandbuch in Kurzform
- Bei der Ausführung für Ex-gefährdete Bereiche: Installations- und Bedienungsanleitung für die Verwendung in Gefahrenbereichen
- Service-Handbuch
- Genehmigungen, falls nicht in der Installations- und Bedienungsanleitung enthalten
- Protokoll der Werkseinstellungen für den Messumformer
- Zertifikat über die Daten der Systemkalibrierung

Installation und Inbetriebnahme des Systems

1 Einleitung

1.1 Vorsichtsmaßnahmen

Gilt nur für Durchflussmesser mit einer Spannung von über 50 VAC.

Sämtliche Wartungs- und Servicearbeiten müssen von entsprechend geschulten Servicetechnikern von KROHNE durchgeführt werden.
Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten muss das Gerät vollständig vom Stromnetz getrennt werden.
Das Gerät darf nur mit dem auf dem Typenschild angegebenen AC- oder DC-Strom versorgt werden und kann andernfalls nicht ordnungsgemäß funktionieren.
Für Durchflussmesser mit 100 – 240 VAC: Es handelt sich um ein Produkt der Klasse 1 (geerdet), bei dem eine ordnungsgemäße Schutzerdung erforderlich ist. Der Schutzerdleiter des Hauptstroms muss ordnungsgemäß an die gekennzeichnete Schutzerdeklemme angeschlossen sein, um den Anwender und seine Umgebung vor Stromschlägen zu schützen. Weitere Einzelheiten finden sich im Service-Handbuch.

1.2 Auspacken und Überprüfen

- Das Gerät ist vor der Auslieferung genau überprüft und getestet worden und ist betriebsbereit.
- Überprüfen Sie das Gerät nach dem vorsichtigen Auspacken auf Transportschäden, bevor Sie es in Betrieb nehmen. Wenn Anzeichen für mechanische Schäden vorliegen, wenden Sie sich sofort an den zuständigen Transportdienstleister und den örtlichen KROHNE-Vertreter.
- Zu empfehlen ist eine einfache Funktionsprüfung der Elektronik nach dem Auspacken und vor der dauerhaften Installation, um zu sehen, ob die Elektronik beim Transport beschädigt wurde. Vergewissern Sie sich, dass auf dem Typenschild die korrekte Betriebsspannung angegeben ist. Wenn diese vom bestellten Gerät abweicht, wenden Sie sich bitte an den örtlichen KROHNE-Vertreter.
- Prüfen Sie, ob nach dem Anschluss ans Netz auf dem LCD eine Anzeige erscheint und ob die Hintergrundbeleuchtung des LCD aufleuchtet. Wenn das nicht der Fall ist, wenden Sie sich an den örtlichen KROHNE-Vertreter.

1.3 Beschreibung des Systems

Das Ultraschall-Durchflussmessgerät UFM 3030 ist ein Präzisionsinstrument für die lineare, bidirektionale Durchflussmessung von Flüssigkeiten. Die Ausgabe der Durchfluss-Messwerte kann über Standard-Analog- und/oder Puls-/Frequenz-Ausgaben erfolgen. Mit Hilfe einer anwenderfreundlichen Benutzeroberfläche (Mensch-Maschine-Schnittstelle, HMI) kann das Gerät auf ein großes Anwendungsspektrum eingestellt werden. Neben der eigentlichen Volumen-Durchflussmessung kann das Gerät auch so konfiguriert werden, dass eine Zählung des Durchflusses erfolgt (Plus, Minus und Summe). Auch eine Messung und Ausgabe der Schallgeschwindigkeit im Messstoff kann konfiguriert werden. Optional kann das Gerät auch auf die Ausführung einer der folgenden zusätzlichen Funktionen eingestellt werden:

- Berechnung und Ausgabe von Standardvolumendurchfluss oder Massedurchfluss mit Hilfe der externen Druck- und Temperatureingänge
- Dosiersteuerung
- Temperaturmessung

1.4 CE-Zulassungen

EMC, Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit
EMC-Richtlinie 89/336/EEC.

Niederspannungs-Richtlinie
73/23/EEC. Das Gerät ist im Einklang mit der Euronorm EN IEC 61010-1, erste und zweite Ausgabe, konstruiert.
Druckgeräterichtlinie 97/23/EC / Modul H

2 Mechanische Installation

2.1 Handhabung des Durchflussmessers

Wichtig: Heben Sie den Kompakt-Durchflussmesser nicht am Gehäuse des Messumformers oder am Anschlusskasten an. Informieren Sie sich auf dem Typenschild über das Gewicht des Geräts, bevor Sie damit arbeiten. Vermeiden Sie beim Umgang mit dem Durchflussmesser Schläge, ruckartige Bewegungen und Stöße.

Stellen Sie den Durchflussmesser niemals auf dem Gehäuse des Messumformers ab.

2.2 Ort und Position für die Installation

Falls erforderlich, kann die Position des Messumformers verändert werden, indem die Anzeige um 90° oder 180° gedreht wird.

Das Messrohr muss immer vollständig gefüllt sein, damit die Durchflussmessung korrekt durchgeführt werden kann. Messwertaufnehmer, die nicht von Messstoff bedeckt sind, geben falsche oder keine Signale. Es werden durch einen solchen Zustand allerdings auch keine Beschädigungen verursacht.

Flussrichtung. Der UFM 3030 ist ein bidirektionaler Durchflussmesser. Der Anzeigepfeil zeigt die positive Richtung auf dem Durchflussmesser an.

Wenn direktes Sonnenlicht auf das Gerät fällt, ist die Installation eines Sonnenschutzes zu empfehlen, um die Lebensdauer des Messgeräts zu verlängern. Auch ohne Sonnenschutz treten keine unmittelbaren Schäden ein. Der Messumformer darf keinen übermäßigen Erschütterungen ausgesetzt werden. Stützen Sie aus diesem Grund die Rohrleitung auf beiden Seiten des Durchflussmessers.

Um die angegebene Messgenauigkeit immer einhalten zu können, sorgen Sie für einen geraden Rohrabschnitt von 10 DN (DN = Nennweite des Durchflussmessers) vor und 5 DN nach dem Durchflussmesser.

Mischung verschiedener Messstoffe. Installieren Sie den Durchflussmesser vor der Mischstelle oder mindestens 30 DN (DN = Nennweite des Durchflussmessers) dahinter, da die Durchflussmessung sonst unruhig werden kann.

Umgebungstemperatur für alle Durchflussmesser:	-40 bis +65°C
Messstofftemperatur Kompaktausführung:	-25 bis +140°C
Messstofftemperatur separate Ausführung:	-25 bis +180°C

Es muss ein Mindestabstand zwischen der Rohrmitte und angrenzenden Wänden von mindestens 0,5 m eingehalten werden.

2.3 Besondere Anforderungen an die Installation

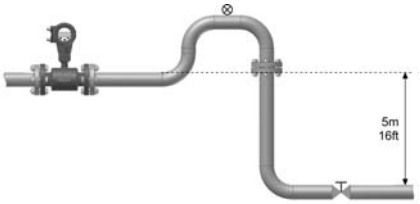
Um Messfehler und Fehlfunktionen des Durchflussmessers aufgrund von Gas- oder Lufttaschen oder eines leeren Messrohrs zu verhindern, beachten Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen:

Da sich Gas immer an der höchsten Stelle einer Rohrleitung sammelt, darf der Durchflussmesser keinesfalls an dieser Stelle installiert werden. Auch die Installation in einer nach unten führenden Rohrleitung ist zu vermeiden, da aufgrund von Kaskadeneffekten nicht garantiert werden kann, dass die Rohrleitung vollständig gefüllt ist. Außerdem ist eine Verzerrung des Durchflussprofils möglich.

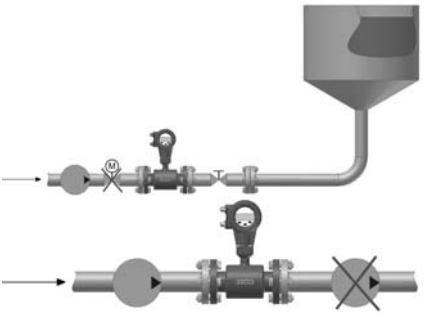
Lange, horizontal verlaufende Rohrleitungen:
Der Durchflussmesser sollte in einem leicht ansteigenden Leitungsabschnitt installiert werden. Wenn das nicht möglich ist, sorgen Sie für eine ausreichende Fließgeschwindigkeit, um zu verhindern, dass sich Luft, Gas oder Dampf im oberen Teil des Durchflussrohrs sammeln. Ein nur teilweise gefülltes Messgerät meldet nämlich höhere Werte als die tatsächlichen Durchflussraten oder führt gar keine Messung durch (da die Umformerpaare nicht mehr vom Messstoff bedeckt sind).

Offene Zuführung oder Ableitung:
Installieren Sie das Messgerät in einem abgesenkten Teilstück der Rohrleitung, so dass die Leitung am Messgerät vollständig gefüllt ist.

Nach unten führende Rohrleitung von über 5 m:
Installieren Sie abwärts vom Durchflussmesser eine Entlüftung, um eine Unterdruckbildung zu verhindern. Das Messgerät wird zwar nicht beschädigt, aber der Unterdruck könnte zu einem Entweichen von Gasen aus dem gelösten Zustand führen (Hohlraumbildung), was die ordnungsgemäße Durchführung der Messung verhindert.



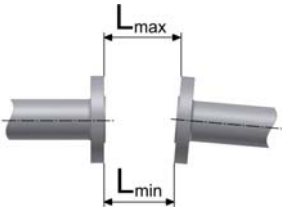
Installieren Sie Steuerventile immer hinter dem Durchflussmesser, um Hohlraumbildungen oder Durchflussstörungen zu verhindern.



Installieren Sie den Durchflussmesser niemals vor Pumpen, um Hohlraumbildungen oder Verdampfungen im Durchflussmesser zu verhindern.

2.4 Flanschanschlüsse

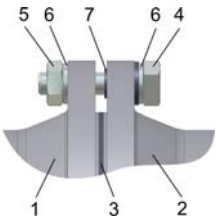
Informieren Sie sich in den Maßstabszeichnungen über die Flanschabstände und sorgen Sie für eine entsprechende Stärke der Dichtungen. Installieren Sie den Durchflussmesser in einer Reihe mit der Rohrleitungs-Achse. Die Flansch-Anschlussflächen müssen parallel zueinander sein. Max. zulässige Abweichung:
Lmax - Lmin ≤ 0,5 mm.



2.5 Rohrleitungen mit kathodischem Schutz

Rohrleitungen mit einem elektrischen Korrosionsschutz sind innen und außen so isoliert, dass die Flüssigkeit keine leitende Verbindung zur Erde hat. Der Durchflussmesser muss von der Rohrleitung isoliert werden. Bei der Installation des Durchflussmessers müssen folgende Punkte beachtet werden:
Die Rohrleitungsflansche müssen mit Hilfe eines Kupferkabels (L) miteinander verbunden sein, dürfen aber nicht mit dem Durchflussmesser verbunden sein.
Die Schraubenbolzen für die Flanschverbindungen und die Dichtungen müssen isoliert sein.
Verwenden Sie Muffen und Unterlegscheiben aus isolierendem Material (vom Kunden zu stellen).

1. Flansch des Messwertaufnehmers
2. Flanschanschluss
3. Dichtung
4. Schraubenbolzen
5. Mutter
6. Unterlegscheibe
7. Isolierende Muffe



Befolgen Sie die Anweisungen zur Erdung.

Verwenden Sie Kabel mit 4 mm² (= AWG 10).
Hinweis: KROHNE liefert keine Kabel zur Erdung mit.

3 Anschluss des Messumformers

3.1 Sicherheitshinweise

Dieses Produkt erfüllt die Euronorm EN IEC 61010-1 für die Installationskategorie 2 und den Verschmutzungsgrad 2. Beim normalen Betrieb dieses Produkts treten in seinem Inneren gefährliche Spannungen auf. Das Produkt ist auf Schutzklasse I ausgerichtet und darf keinesfalls ohne Schutzerdung betrieben werden. Das Produkt darf nicht betrieben werden, wenn die Abdeckungen entfernt sind, außer wenn der Anwender und seine Umgebung hinreichend vor zufälligem Kontakt mit den gefährlichen Spannungen im Inneren geschützt sind. Befolgen Sie beim Gebrauch dieses Produkts immer die grundlegenden und die örtlich geltenden Sicherheitsbestimmungen, um Stromschläge, Brände und andere Gefahrensituationen zu verhindern.

3.2 Anschlusskasten des Messumformers

- Auf den Anschlusskasten des Messumformers kann zugegriffen werden, wenn die rückseitige Abdeckung (Verblendung) der Elektronik mit dem Spezialschlüssel abgenommen wird, der im Lieferumfang des Durchflussmessers enthalten ist.
- Achten Sie darauf, dass das Schraubgewinde und die Dichtung nicht beschädigt werden, dass sich kein Staub ansammelt und dass das Schraubgewinde immer gut mit Teflon-Schmiermittel geschmiert ist. Beschädigte Dichtungen müssen sofort ersetzt werden!
- Die Kabel im Anschlusskasten des Messumformers dürfen nicht gekreuzt und nicht in Schleifen gelegt werden. Verwenden Sie getrennte Kabeleingänge für die Stromversorgung und die Signalkabel.
- Für die Installation in Gefahrenbereichen gelten gesonderte Regelungen (siehe Installationsanleitung für Gefahrenbereiche).

3.3 Netzanschluss

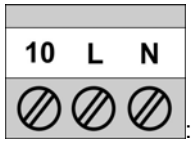
Bei Anschluss an die allgemeine Netzversorgung:

Umgebungsbedingungen
- Für einen sicheren Einsatz des UFM 3030 gelten folgende Bedingungen:
- Das Gerät ist für die Verwendung in Innen- und Außenräumen bis zur Schutzkategorie IP67 (IEC 60529) geeignet.
- Das Gerät darf bis zu einer Höhe von 2000 m über dem Meer verwendet werden.
- Das Gerät darf bei Umgebungstemperaturen von -40 bis +65°C eingesetzt werden.
- Das Gerät darf bei Temperaturen von -40 bis +80°C gelagert werden.
- Das Gerät kann in Umgebungen mit einer relativen Luftfeuchtigkeit von bis zu 80% betrieben werden.
- Das Gerät verträgt Überspannungen der Hauptstromversorgung bis zu Kategorie II (IEC 60364-4-443).
- Das Gerät muss an einen Schutzerdleiter angeschlossen sein (Schutzklasse I).
- Das Gerät ist auf Verschmutzungsgrad 2 ausgewiesen.

- Das Gerät ist für eine permanente Verbindung zum Stromnetz vorgesehen. Es ist erforderlich (zum Beispiel für Servicezwecke), in der Nähe des Geräts einen externen Schalter oder Unterbrecher für die Trennung vom Netz anzubringen. Der Schalter muss leicht erreichbar sein und als Unterbrecher für dieses Gerät gekennzeichnet sein. Der Schalter oder Unterbrecher muss für diese Anwendung geeignet sein und muss den örtlichen Sicherheits- und Bauvorschriften genügen. (IEC 60947-1/-3).

- Die Schutzleiter-Klemmleiste im Format M5, die in den Anschlusskasten eingepresst ist (neben den Hauptklemmen), muss immer an den Schutzerdleiter der Stromversorgung angeschlossen sein. An diese Klemme können Leiter von bis zu 4 mm² (11 AWG) angeschlossen werden. Der Durchmesser der Stromversorgungsleiter, einschließlich des Schutzerdleiters, muss den allgemeinen und örtlichen Vorschriften genügen.
- Es ist nicht gestattet, die Schutzleiterklemme für andere Anschlüsse als den Schutzerdleiter zu verwenden.
- Die Einhaltung von IP 67 ist nur dann gewährleistet, wenn geeignete Kabel mit den Kabelverschraubungen und Abdeckungen wie angegeben verwendet werden.

Die Stromversorgungsklemme hat drei Anschlüsse



:

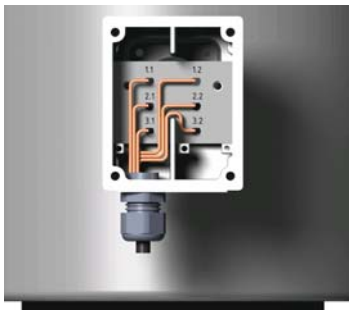
Es gibt eine separate Erdung, die angeschlossen werden muss:

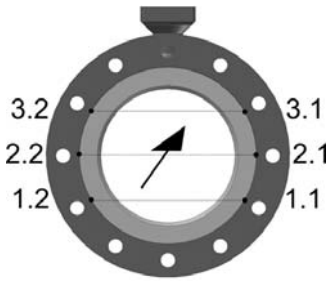
Klemme	**Funktion**	**Spezifikation**
10	Reservierte Erdungsleitung	Nicht für Schutzerde
L / L1	Spannungführende Leitung	AC-Stromversorgung: 100 V AC < U < 240 V AC, -15%, +10% SELV AC/DC-Versorgung: DC: 18-32 V DC AC: 24 V AC, -10%, +15%
N / N1	Neutralleitung	
	PE: Schutzerdung FE: Funktionale Erdung	Schutzleiter-Klemmleiste. An diese Klemme können Leiter von bis zu 4 mm² (11 AWG) angeschlossen werden.

3.4 Anschluss der Messwertaufnehmerkabel (nur UFM 3030F)

Beim UFM 3030F müssen die Messwertaufnehmer mit dem werksseitig mitgelieferten Kabel MR06 zwischen dem Anschlusskasten des Messwertaufnehmers und dem Anschlusskasten des Messumformer-Gehäuses verbunden werden. Beim UFM 3030C wird diese Verbindung im Werk vorgenommen.
Die Klemmen des Messwertaufnehmers und die Klemmen des Messumformers müssen zwischen den Nummern, die auf dem Messwertaufnehmerkabel und in den Anschlusskästen angegeben sind, verbunden werden.

Kabeldurchmesser: 11 mm, minimaler Biegeradius: 8 x Kabeldurchmesser.

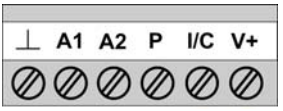




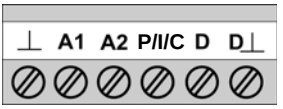
3.5 Elektrische Anschlüsse der Signal-Ein- und -Ausgänge

Die Klemme für den Anschluss der elektrischen Signal-Ein- und -Ausgänge besteht aus 6 Anschlüssen.

Für Standardgeräte

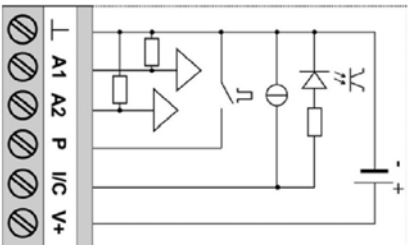


Für Geräte mit Kommunikationsmodul



Für die Verdrahtung der Signal-Ein- und -Ausgänge sollten unabgeschirmte verdrillte Zwillingskabel verwendet werden.

Interne Schaltung der Signal-Ein- und -Ausgänge des Messumformers



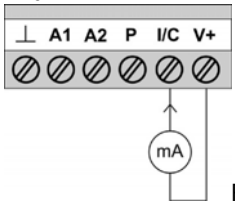
Klemme	Funktion	Spezifikation
⊥	Gemeinsame Erdung	-
A1	Analogeingang 1 zur Temperaturmessung. Konfiguration über die Menüoptionen 3.2.2. und 3.2.3.	0(4) bis 20 mA Ri = 58,2 Ohm, Sicherung: 50 mA
A2	Analogeingang 2 zur Temperatur- oder Druckmessung. Konfiguration über die Menüoptionen 3.2.4. und 3.2.5.	0(4) bis 20 mA Ri = 58,2 Ohm Sicherung: 50 mA
P	Puls-/Frequenzausgang Die Funktion kann über Menüoption 3.5.0. eingestellt werden.	I max: 150 mA Umax: 32 V DC, 24 V AC Max. Frequenz: 2 kHz
I/C	Kombinierter Stromausgang (I) und Digitaleingang (C) Stromausgang (I) inkl. HART-Kommunikation Die Funktion kann über Menüoptionen 3.4.0. und 3.6.0. eingestellt werden.	Stromausgang (I): I = 22 mA, Last = 680 Ohm Umax = 15 V DC Digitaleingang (C): Niedrig = 0-5 V DC, Hoch = 15-32 V DC Wird ausgeschaltet, wenn der Stromausgang aktiviert wird.
V+	DC-Stromversorgung vom Messumformer für aktiven Anschluss von Ein- und Ausgängen	22 V DC bei voller Last, maximal 24 V DC I = 100 mA
D+	Kommunikationsanschluss +	Für Feldbus-Kommunikation
D-	Kommunikationsanschluss -	Für Feldbus-Kommunikation
P/I/C	Kombinierter Strom- (I), Digital- (C) und Pulsausgang (P). Siehe Funktionsbeschreibung I/C-Klemme und P-Klemme	Siehe Spezifikationen I/C-Klemme und P-Klemme

Die elektrischen Ein- und Ausgangssignale können im aktiven oder im passiven Modus angeschlossen werden. Im aktiven Modus kommt die DC-Versorgungsspannung von der V+-Klemme. Im passiven Modus kommt die Versorgungsspannung von einer externen Quelle. Bitte beachten Sie die Polarität der Instrumente: Der Strom (I) fließt immer zu den Klemmen I, C, P, A1, A2 (Stromsenke).
Hinweis! Benutzen Sie den aktiven und passiven Modus niemals an der gleichen Klemme gleichzeitig.
Wenn mit HART-Kommunikation gearbeitet wird, schließen Sie den Puls-/Frequenzausgang nicht im aktiven Modus an.

3.6 Beispiel-Anschlussschemata

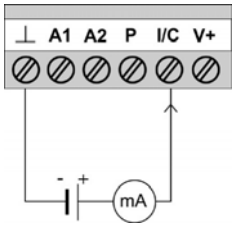
Stromausgang

Aktiv



Ri = 680 Ohm

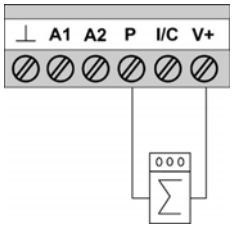
Passiv

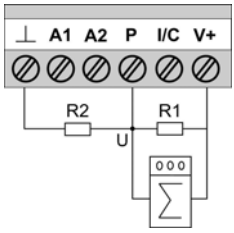


Für die Versorgung:
U = 15 - 24 V DC, I = 22 mA

Pulsausgang

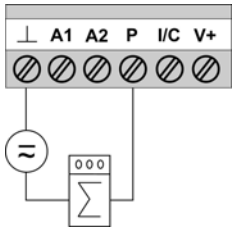
Aktiv





R1 = 470 Ohm,
R2 = U*R1/(V+-U)

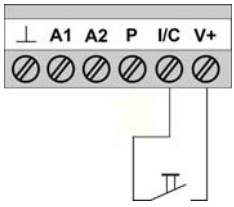
Passiv



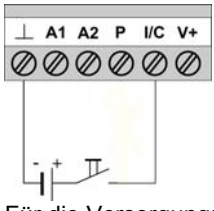
Für die Versorgung: U = 32 V DC, = 24 V AC

Digitaleingang

Aktiv

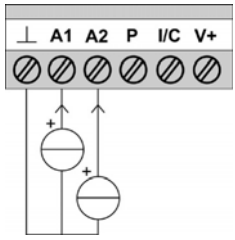


Passiv



Für die Versorgung:
U = 15 - 30 V DC,
I = 1,5 mA

Analogeingang



4 Hochfahren

- Stellen Sie sicher, dass der Durchflussmesser korrekt installiert ist.
- Prüfen Sie bei separaten Systemen vor dem ersten Hochfahren, dass der korrekte Messumformer (UC 3030F) mit dem korrekten Messwertaufnehmer (UFS 3000) verwendet wird.
- Bestellnummer siehe Geräte-Typenschild
- Nennweite des Durchflussmessers (DN), Funktion 3.1.5.
- Primärkonstante GK, Funktion 3.1.6.
- Flussrichtung, Funktion 3.1.7.
- Wenn er mit Strom versorgt wird, arbeitet der Messumformer im Messmodus. Auf der Anzeige erscheinen nacheinander TEST, NO ERROR und die ID-Nr. _ _ _ _ _ _ _ des Messumformers. Danach erscheint auf der Anzeige die momentane Durchflussrate und/oder die interne Zählung in kontinuierlicher oder alternierender Form (abhängig von der Einstellung, siehe Funktion 3.03 Anzeige oder Funktion 1.02 Anzeige).

Teil B Der Messumformer

5 Betrieb des Messumformers

5.1 Frontbedienfeld und Bedienungstasten

Das Frontbedienfeld mit seinen Tasten ist zugänglich, wenn die Frontabdeckung (Glas) der Elektronik mit dem Spezialschlüssel abgenommen wurde, der im Lieferumfang des Durchflussmessers enthalten ist.

Achten Sie darauf, dass das Schraubgewinde und die Dichtung beim Abnehmen der Abdeckung nicht beschädigt werden, dass sich kein Staub ansammelt und dass das Schraubgewinde immer gut mit Teflon-Schmiermittel geschmiert ist. Beschädigte Dichtungen müssen sofort ersetzt werden!

1. Erste (oberste) Zeile der Anzeige – Messwert
2. Zweite (mittlere) Zeile der Anzeige – Einheit des Messwerts
3. Dritte (untere) Zeile der Anzeige mit Markern ▼ zur Kennzeichnung des gerade angezeigten Werts – von links nach rechts:
   Durchflussrate
   Schallgeschwindigkeit VOS
   Gesamt + Zähler (Vorwärtsfluss)
   Gesamt - Zähler (Vorwärtsfluss)
   Gesamt Σ Zählersumme (+ und -)
4. Kompassfeld zur Fehleranzeige
5. Betriebstasten zur Programmierung des Messumformers
6. Magnetsensoren zur Programmierung des Messumformers mit einem Hand-Stabmagneten (optional), ohne dass das Gehäuse geöffnet werden muss

   Die Sensoren haben folgende Funktion: Der äußerste linke Sensor entspricht der linken Taste, der äußerst rechte der rechten Taste und der obere Sensor der mittleren Taste.

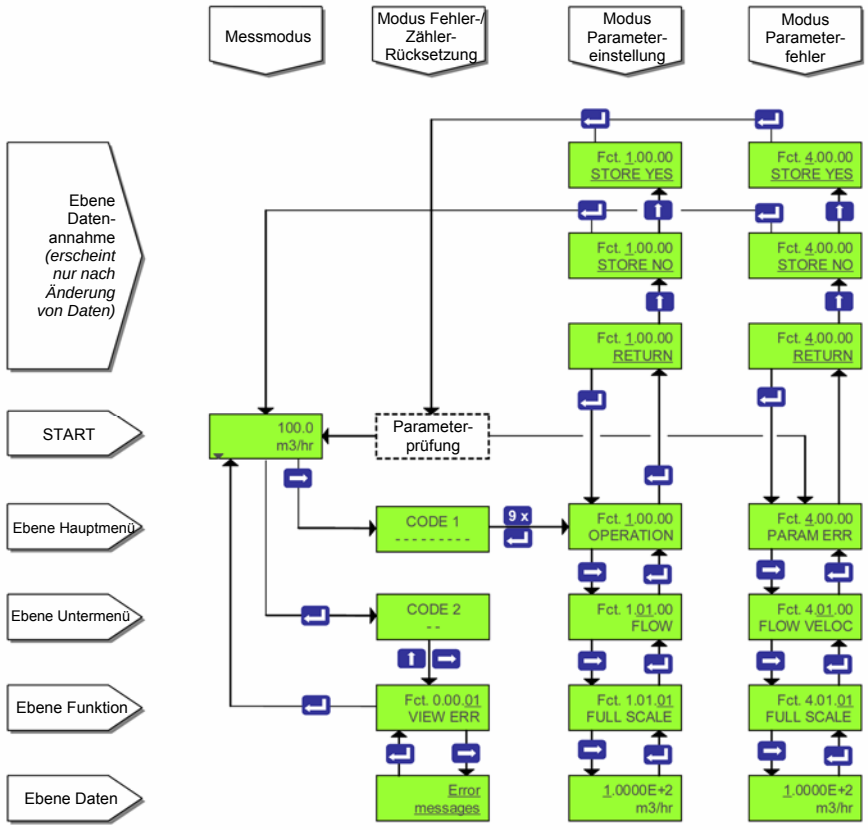
Der Messumformer kann mehrere Typen von Messwerten darstellen (abhängig von der Programmierung), angegeben mit Hilfe der Marker auf der unteren Zeile der Anzeige. Sie können jederzeit manuell durch Drücken der Taste ↑ gewählt werden oder werden automatisch in Intervallen von 5 Sekunden weitergeschaltet.
Fehler werden durch blinkende Anzeigezeilen und/oder im Kompassfeld angezeigt. Eine Beschreibung der Fehler und Abhilfemaßnahmen findet sich im Hauptmenü Fehler/Zähler.

5.2 Menüstruktur und Funktion der Bedienungstasten

Die Menüstruktur ist aus Blöcken aufgebaut, auf die der Anwender zugreifen kann.

- Auf Funktionsblock 0 Fehler-/Zähler-Rücksetzung kann man vom Messmode aus zugreifen. Dieser Block bietet genaue Informationen zu Fehlern, die beim Betrieb aufgetreten sind. Hier kann man die Fehler und Zähler schnell und einfach zurücksetzen.
- Funktionsblock 1 Betrieb enthält ein Subset von Optionen aus Funktionsblock 3 Installation. Die Optionen in Funktionsblock 1 sind so ausgewählt, dass die am häufigsten genutzten Funktionen besonders schnell aus diesem Menü ausgewählt werden können. In den meisten Fällen muss nur auf Funktionsblock 1 zugegriffen werden, um die gewünschte Einstellung oder Programmierung vorzunehmen.
- Funktionsblock 2 Test enthält alle verfügbaren Testfunktionen. Auf diesen Block kann man zugreifen, um die ordnungsgemäße Funktion der gesamten Hard- und Software des Messumformers zu überprüfen.
- Funktionsblock 3 Installation enthält alle übrigen Einstellungsparameter für den Messumformer. Im allgemeinen ist der Messumformer werksseitig voreingestellt. Im Service-Handbuch wird beschrieben, wie sich diese Einstellungen verändern lassen.
- Funktionsblock 4 Parameterfehler wird automatisch aktiv, wenn nicht plausible Werte programmiert wurden, z.B. eine zu hohe Durchflussrate in einem zu kleinen Durchmesser. Wenn dieser Fall eintritt, wird in Menü 4 angezeigt, dass entweder FULL SCALE (Skalenendwert) oder METER SIZE (Messweite) geändert werden müssen.

Die untere Abbildung zeigt die Haupt-Bedienungsstruktur des Messumformers. Der Cursor bzw. die blinkende Komponente der Anzeige wird als unterstrichener Text gezeigt. Eine komplette Übersicht über das Menü findet sich im Service-Handbuch.

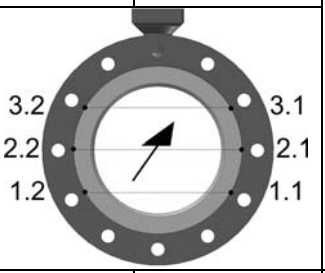


Taste	Messmodus	Menümodus	Datenebene
→	Zum Parametereinstellungsmodus gehen, Funktion 1.00.00 OPERATION. Wenn Zugangs-CODE 1 aktiviert ist, muss zuerst CODE 1 eingegeben werden. Mit Funktion 3.07.02 kann Zugangs-CODE 1 aktiviert oder deaktiviert werden.	Zur nächsten, unteren Menüebene gehen.	Zum nächsten Zeichen oder zur nächsten Zeile gehen (nur bei Anzeige von mehr als einer Zeile).
↵	Zum Modus Fehler-/Zähler-Rücksetzung gehen (über "CODE 2").	Zur vorigen (höheren) Menüebene zurückkehren oder Menümodus verlassen.	Eingegebenen Wert annehmen.
↑	Messwerte durchlaufen, siehe Funktion 3.03.07 CYCL DISP.	Die Menüoptionen auf der aktuellen Menüebene nacheinander durchschalten.	Aktives Zeichen zu neuen Werten durchschalten.

Funktion	Text	Beschreibung und Einstellungen
0.00.00	ERROR/TOT	Hauptmenü 0.00.00 Error/Totalizer (Fehler/Zähler)
0.00.01	VIEW ERR	Ansicht der Liste der Fehlermeldungen
0.00.02	RST ERR	Fehlermeldungen zurücksetzen

		NO RESET (Liste der Fehlermeldungen beibehalten) RESET (Liste der Fehlermeldungen zurücksetzen)
0.00.03	RST TOTAL	Zähler zurücksetzen (Verfügbarkeit der Option von Einstellung unter 3.7.8 abhängig) RESET ALL (alle Zählerwerte zurücksetzen) NO RESET (Zählerwerte beibehalten)
1.00.00	OPERATION	Hauptmenü 1.00.00 Betrieb
1.01.00	FLOW	Untermenü 1.01.00 Durchfluss
1.01.01	FULL SCALE	Skalenendwert für 100% Volumendurchflussrate, siehe Funktion 3.01.01
1.01.02	ZERO VALUE	Nullwert, siehe Funktion 3.01.02
1.01.03	ZERO CAL	Nullkalibrierung, siehe Funktion 3.01.03
1.01.04	MASTER TC	Master-Zeitkonstante, siehe Funktion 3.01.04
1.01.05	LF CUTOFF	Abschaltung bei geringem Durchfluss, siehe Funktion 3.01.05
1.01.06	CUTOFF ON	Abschaltung aktiv, siehe Funktion 3.01.06
1.01.07	CUTOFF OFF	Abschaltung inaktiv, siehe Funktion 3.01.07
1.02.00	DISPLAY	Untermenü 1.02.00 Anzeige
1.02.01	DISP FLOW	Anzeige des Durchflusses, siehe Funktion 3.03.01
1.02.02	DISP TOTAL	Funktion des Zählers, siehe Funktion 3.03.02
1.02.03	TOTAL VOL	Anzeige des Zählers, siehe Funktion 3.03.04
1.03.00	PULSE OUTP	Untermenü 1.03.00 Pulsausgang
1.03.01	PULSE RATE	Puls-/Frequenz-Wert für 100%-Skala, siehe Funktion 3.05.08
1.03.02	PULSE/UNIT	Pulswert pro Volumendurchfluss-Einheit, siehe Funktion 3.05.09
1.03.03	PULSE/UNIT	Pulswert pro Energie-Einheit, siehe Funktion 3.05.10

2.00.00	TEST	Hauptmenü 2.00.00 Testfunktionen
2.01.00	DISPLAY	Untermenü 2.01.00 Anzeige
2.01.01	DISPLAY	Test Anzeige, alle Pixel leuchten auf Beendigung mit der Taste ↵.
2.02.00	OUTPUTS	Untermenü 2.02.00 Ausgänge
2.02.01	CURRENT	Test Stromausgang 0 mA 4 mA 12 mA 20 mA 22 mA Mit dem Pfeil nach oben weiterschalten. Der angezeigte Wert ist direkt am Stromausgang vorhanden. Der aktuelle Wert ist am Ausgang nach Drücken der Taste ↵ vorhanden.
2.02.02	PULSE	Test Puls-/Frequenzausgang
		1 Hz 10 Hz 100 Hz 1000 Hz 2000 Hz Mit dem Pfeil nach oben weiterschalten. Der angezeigte Wert ist direkt am Pulsausgang vorhanden. Der aktuelle Wert ist am Ausgang nach Drücken der Taste ↵ vorhanden.
2.03.00	INPUTS	Untermenü 2.03.00 Eingänge
2.03.01	AN INP 1	Test Analogeingang 1 Messung des Stroms am Analogeingang 1. Beendigung mit der Taste ↵.
2.03.02	AN INP 2	Test Analogeingang 2 Messung des Stroms am Analogeingang 2. Beendigung mit der Taste ↵.
2.03.03	DIG INPUT	Test Digitaleingang Messung des Pegels am Digitaleingang. Beendigung mit der Taste ↵.

2.03.04	SENSOR	Sensorstatus pro Sensor (6 Zustände gesamt): gut, offen, kurz Sensorcodierung: X.X = Pfad.Sensor Pfad 1 = unterer Pfad, Pfad 2 = mittlerer Pfad, Pfad 3 = oberer Pfad. X.1: Upstream-Sensor X.2: Downstream-Sensor
		
2.04.00	DEV INFO	Untermenü 2.04.00 Geräteinformation
2.04.01	MANUFACT	Anzeige Hersteller
2.04.02	MODEL NO	Anzeige Modellnummer
2.04.03	SERIAL NO	Anzeige Seriennummer
2.04.04	UP2 HW NO	Anzeige µP2 Hardwarenummer
2.04.05	UP2 SW NO	Anzeige µP2 Softwarenummer
2.04.06	FRNT HW NO	Anzeige Front-End-Hardwarenummer
2.04.07	DSP HW NO	Anzeige D.S.P. Hardwarenummer
2.04.08	DSP SW NO	Anzeige D.S.P. Softwarenummer
2.04.09	TIME COUNT	Anzeige Zeitzählung

3.00.00	INSTALL	Hauptmenü 3.00.00 Installation
3.01.00	FLOW	Untermenü 3.01.00 Volumendruchfluss-Parameter
3.01.01	FULL SCALE	Skalenendwert für Einheiten bei 100% Volumen- und Massendurchflussraten (siehe Funktion 1.01.01). Die Auswahl der Einheiten kann auf SI-Einheiten begrenzt sein. m³/s, m³/min, m³/hr, L/s, L/min, L/hr, US-Gal/s, US-Gal/min, US-Gal/hr, Barrels/hr, Barrels/Tag ********** (frei benutzerdefinierbare Einheit).
3.01.02	ZERO VALUE	Nullwert (siehe Funktion 1.01.02) FIXED (werksseitige Nulleinstellung) MEASURED (Nullkalibrierung möglich, siehe Funktion 3.01.03)
3.01.03	ZERO CAL	Nullkalibrierung (siehe Funktion 1.01.03) Durchführung nur bei "Null"-Durchfluss und mit komplett gefülltem Messrohr. Dauer ca. 15 s, die Anzeige meldet "BUSY". STORE NO (alten Nullwert beibehalten) STORE YES (neuen Nullwert speichern)
3.01.04	MASTER TC	Master-Zeitkonstante von Display und Stromausgang (siehe Funktion 1.01.04) Bereich: 0,02 bis 99,99 s
3.01.05	LF CUTOFF	Abschaltung bei geringem Durchfluss für Anzeige und Ausgänge (siehe 1.01.05)
		NO (feste Auslösepunkte: ON = 0,1%, OFF = 0,2%) YES (siehe Funktion 3.01.06 und 3.01.07)
3.01.06	CUTOFF ON	Wert für Abschaltung "aktiv" Bereich: 1 bis 19% von Q100%
3.01.07	CUTOFF OFF	Wert für Abschaltung "inaktiv" Bereich: 2 bis 20% von Q100% Der "off"-Wert muss höher als der "on"-Wert sein
3.01.08	METER SIZE	Messgerät-Nennweite Auswahl einer Größe aus der Tabelle der Messgerät-Nennweiten: 25-3000 mm, entspricht 1-120 Zoll
3.01.09	GK VALUE	Messwertaufnehmerkonstante (GK)

		Muss dem auf dem Typenschild des Messwertaufnehmers angegebenen Wert entsprechen Bereich: 0,02 bis 20
3.01.10	FLOW DIR	Definition der Vorwärts-Flussrichtung POSITIVE NEGATIVE Einstellung gemäß der Richtung des Pfeils auf dem Messwertaufnehmer
3.01.11	MIN VOS	Minimale Schallgeschwindigkeit (VOS) Wert für I0% oder P0%, wenn die Funktion "VOS" unter Funktion 3.04.01 oder 3.05.01 ausgewählt wurde Einheit: m/s oder feet/s Bereich: 0 bis 4999 m/s (0 bis 15000 feet/s)
3.01.12	MAX VOS	Maximale Schallgeschwindigkeit (VOS) Wert für I100% oder P100%, wenn die Funktion "VOS" unter Funktion 3.04.01 oder 3.05.01 ausgewählt wurde Einheit: m/s oder feet/s 1 bis 4999 m/s (3 bis 15000 feet/s) Der Maximalwert muss höher sein als der Minimalwert
3.02.00	VERSION	Untermenü 3.02.00 Version
3.02.01	FUNCTION	Funktion des Messumformers Diese Einstellung wurde werksseitig vorgenommen und kann von anderen Einstellungen nur auf die Standardeinstellung geändert werden. Die MODIS-Einstellung kann nicht geändert werden. STANDARD CORR T (Temperaturkorrektur über Eingang 1, siehe auch Funktion 3.02.08 bis 3.02.11) CORR T + P (Temperaturkorrektur über Eingang 1, Druckkorrektur über Eingang 2, siehe auch Funktion 3.02.08 bis 3.02.11) HEAT (Temperaturmessung, siehe Funktion 3.02.12) BATCH (Dosiervolumen, siehe Funktion 3.02.13) MODIS
3.02.02	INP1 4 mA	4 mA Referenz für Analogeingang 1 4 mA Temperaturreferenz Einheit: Celsius oder Fahrenheit Bereich: -50° bis 150°C
3.02.03	INP1 20 mA	20 mA Referenz für Analogeingang 1 20 mA Temperaturreferenz Einheit: Celsius oder Fahrenheit Bereich: -50° bis 150°C
3.02.04	INP2 4 mA	4 mA Referenz für Analogeingang 2 4 mA Temperaturreferenz Einheit: Celsius oder Fahrenheit Bereich: -50° bis 150°C
3.02.05	INP2 20 mA	20 mA Referenz für Analogeingang 2 20 mA Temperaturreferenz Einheit: Celsius oder Fahrenheit Bereich: -50° bis 150°C
3.02.06	INP2 4 mA	4 mA Referenz für Analogeingang 2 4 mA Druckreferenz Einheit: Bar(a) oder psi(a) Bereich: 0 bis 100 Bar(a)
3.02.07	INP2 20 mA	20 mA Referenz für Analogeingang 2 20 mA Druckreferenz Einheit: Bar(a) oder psi(a)

		Bereich: 0 bis 100 Bar(a)
3.02.08	K0	Messstoffkonstante K0 Bereich: 10-9 bis 109
3.02.09	K1	Messstoffkonstante K1 Bereich: 10-9 bis 109
3.02.10	K2	Messstoffkonstante K2 Bereich: 10-9 bis 109
3.02.11	DENSITY 15	Messstoffdichte bei T = 15°C Bereich: 500 bis 2000 kg/m³
3.02.12	FULL SCALE	Temperaturmessung Skalenendwert und Einheit für die Temperaturenergie GJ/s, GJ/hr, MJ/s, MJ/hr, GCal/s, GCal/hr, MCal/s, MCal/hr
3.02.13	BATCH VOL	Dosiervolumen Gesamtgröße und Einheiten m³, Liter, US-Gallon, Barrel oder benutzerdefinierte Einheit Bereich: 0,025 bis 100000 m³
3.03.00	DISPLAY	Untermenü 3.03.00 Anzeige (siehe Funktion 1.02.01)
3.03.01	DISP FLOW	Anzeige des Durchflusses RATE (Einheiten Gesamtmessbereich) Prozent (Prozentsatz des Gesamtmessbereichs, 0% - 100%) NO DISPLAY (keine Durchfluss-Anzeige)
3.03.02	FUNCT TOT	Funktion des Zählers ACT FLOW (aktuelle Durchfluss-Einheiten) CORR FLOW (korrigierte Durchfluss-Einheiten) POS BOTH (beide, nur vorwärts)
3.03.03	DISP TOTAL	Anzeige des Zählers (siehe Funktion 1.02.02) Hier kann ein Zähler zur Anzeige ausgewählt werden. Die verfügbaren Optionen sind TOTAL OFF, FORWARD, REVERSE, BOTH, SUM, BOTH + SUM, NO DISPLAY
3.03.04	TOTAL VOL	Einheit für den Volumen-Zähler X10 m³, US-Gallon, m³, Barrel, Liter
3.03.05	TOTAL ENER	Einheit für den Energie-Zähler X 10 GJ, GJ, MJ, GCal, MCal
3.03.06	VOS	Einheit für die Schallgeschwindigkeit NO DISPLAY, m/s, feet/s
3.03.07	CYCL DISP	Weiterschaltung der Anzeige der Messwerte NO, YES
3.03.08	ERROR MSG	Anzeige der Fehlermeldungen NO, YES
3.03.09	DATE	Anzeige des Datums NO, YES
3.03.10	AN INPUT	Anzeige der Analogeingänge NO, YES
3.03.11	SIGN LEVEL	Anzeige des Signalpegels NO, YES
3.04.00	CURR OUTP	Untermenü 3.04.00 Stromausgang
3.04.01	FUNCTION	Funktion des Stromausgangs OFF (ausgeschaltet) ACT FLOW (aktueller Durchfluss) CORR FLOW (korrigierter Durchfluss), siehe Funktion 3.02.01 und 3.02.08 bis 3.02.11 F/R IND (Vorwärts/Rückwärts-Anzeige des aktuellen Durchflusses) VOS (Schallgeschwindigkeit, der Bereich wird unter Funktion 3.01.11 und 3.01.12 definiert) GAIN (Messwertaufnehmer-Signalverstärkung, Bereich 0 dBV bis

		100 dBV) AN INP 1 (Analogeingang 1) AN INP 2 (Analogeingang 2)
3.04.02	DIRECTION	Richtung des Stromausgangs FORWARD (Messung des Vorwärts-Durchflusses) BOTH (Messung des Vorwärts- und Rückwärts-Durchflusses mit Anzeige von beiden im gleichen Bereich) F/R SPEC (Messung von Vorwärts- und Rückwärts-Durchfluss mit Anzeige in verschiedenen Bereichen, siehe Funktion 3.04.04)
3.04.03	RANGE	Bereich des Stromausgangs OTHER (benutzerdefiniert, siehe Funktion 3.04.04 bis 3.04.06) 0-20/22 mA (0 pct - 100 pct / Limit) 4-20/22 mA (0 pct - 100 pct / Limit)
3.04.04	0 pct	Stromwert für 0% Skala Bereich: 0 bis 16 mA
3.04.05	100 pct	Stromwert für 100% Skala Bereich: 4 bis 20 mA Der Wert muss mindestens 4 mA höher liegen als der Stromwert für die 0% Skala.
3.04.06	LIMIT	Begrenzung des Stromwerts Bereich: 20 bis 22 mA
3.04.07	ERR INDIC	IERR = 3.6 MA IERR = 21.5 MA (nur für NAMUR Geräte)
3.05.00	PULSE OUTP	Untermenü 3.05.00 Pulsausgang
3.05.01	FUNCTION	Funktion des Pulsausgangs OFF (ausgeschaltet) ACT FLOW (aktueller Durchfluss) CORR FLOW (korrigierter Durchfluss), siehe Funktion 3.02.01 und 3.02.08 bis 3.02.11 F/R IND (Vorwärts/Rückwärts-Anzeige des Durchflusses) VOS (Schallgeschwindigkeit, der Bereich wird unter Funktion 3.01.11 und 3.01.12 definiert) DIG OUTPUT (Digitalausgang, siehe Funktion 3.05.03) BATCH OUTP (Anzeige des Dosierausgangs, siehe Funktion 3.02.01) GAIN (Messwertaufnehmer-Signalverstärkung, Bereich 0 dBV bis 100 dBV) AN INP 1 (Analogeingang 1) AN INP 2 (Analogeingang 2)
3.05.02	DIRECTION	Richtung des Pulsausgangs FORWARD (Messung des Vorwärts-Durchflusses) BOTH (Messung des Vorwärts- und Rückwärts-Durchflusses mit Anzeige von beiden im gleichen Bereich)
3.05.03	DIG OUTPUT	Funktion des Digitalausgangs PATH ERR (Messpfad-Fehleranzeige) TOTAL ERR (Zähler-Fehleranzeige ALL ERR (Anzeige aller Fehler) AN INP ERR (Analogeingang-Fehleranzeige) OVERRANGE (Anzeige bei Bereichsüberschreitung) TRIP POINT (Auslösung, wenn der aktuelle Durchfluss (Q) über einen eingestellten Grenzwert hinausgeht)
3.05.04	TRIP PNT 1	Erster Auslösepunkt Bereich: 0 bis 120% von Q100%
3.05.05	TRIP PNT 2	Zweiter Auslösepunkt

		Bereich: 0 bis 120 % von Q100%
3.05.06	TIME CONST	Zeitkonstante des Pulsausgangs 25 ms MASTER TC (siehe Funktion 3.01.04)
3.05.07	OUTPUT	Einheit des Pulsausgangs (siehe Funktion 1.03.00) PULSE FREQUENCY, Pulse pro Zeiteinheit, siehe Funktion 3.05.08) PULSE/UNIT, Zähler-Pulsausgang, Pulse pro Volumeneinheit, siehe Funktion 3.05.09
3.05.08	PULSE RATE	Pulsraten-(Frequenz-)Wert für 100% Skala pulse/s, pulse/hr, pulse/min Bereich: 1 pulse/hr bis 2000 pulse/s
3.05.09	PULSE/UNIT	Pulswert pro Volumeneinheit für die Zählung pulse/m³, pulse/l, pulse/US-Gal, pulse/Barrel, frei benutzerdefinierbare Einheit
3.05.10	PULSE/UNIT	Pulswert pro Temperaturenergieeinheit für die Zählung pulse/MJ, pulse/Gcal, pulse/Mcal, pulse/GJ
3.05.11	PULS WIDTH	Pulsbreite für Frequenzen ≤ 10 Hz 25 ms, 50 ms, 100 ms, 200 ms, 500 ms
3.06.00	DIG INPUT	Untermenü 3.06.00 Digitaleingang
3.06.01	FUNCTION	Funktion des Digitaleingangs OFF (ausgeschaltet) RST TOTAL (Rücksetzung der Zähleranzeige) RST ERROR (Rücksetzung der Fehlermeldungen) FORCE ZERO (Einstellung der Ausgänge auf Minimalwerte) BATCH (Dosierung starten)
3.07.00	USER DATA	Untermenü 3.07.00 Benutzerdaten
3.07.01	LANGUAGE	Sprache für die Anzeigetexte GB/USA (Englisch) D (Deutsch) F (Französisch)
3.07.02	ENTRY CODE	Zugangscode für den Einstellungsmodus NO (Zugriff allein über Tasten) YES (Zugriff mit Tasten und Code 1, werksseitig eingestellt auf 9-stelligen Code, siehe Funktion 3.07.03)
3.07.03	CODE 1	Code 1 Drücken Sie eine beliebige 9-stellige Tastenkombination und geben Sie dann die gleiche Kombination noch einmal ein. Jede Tastenbetätigung wird durch ein "Ж" auf der Anzeige bestätigt. Wenn beide Tastenkombinationen gleich sind, erscheint "CODE OK", und der neue Code kann gespeichert werden. Wenn nicht, erscheint "WRONG CODE", und der Code muss erneut eingegeben werden.
3.07.04	LOCATION	Einstellung der Kennzeichnung Frei einstellbare Kennzeichnung zur Identifizierung, maximal 10 Zeichen Mögliche Zeichen für die Stellen: A..Z / Leerzeichen / 0..9 Werkseinstellung: KROHNE
3.07.05	UNIT TEXT	Text für benutzerdefinierte Einheit Definition: Volumen/Zeit Mögliche Zeichen für die Stellen: A..Z / Leerzeichen / 0..9 Bruchstrich "/" an fünfter Stelle unveränderbar Werkseinstellung: XXXX/YYY
3.07.06	UNIT VOL	Benutzerdefinierte Einheit für Volumen Quantität des benutzerdefinierten Volumens pro m³. Bereich: 10-5 bis 107

		Werkseinstellung: 1
3.07.07	UNIT TIME	Benutzerdefinierte Einheit für Zeit Menge der benutzerdefinierten Zeit in Sekunden Bereich: 10-5 bis 107 Werkseinstellung: 1
3.07.08	RST ENABLE	Aktivierung der Zähler-Rücksetzung NO (Zähler-Rücksetzung deaktiviert) YES (Zähler-Rücksetzung aktiviert)
3.07.09	ERR LIMIT	Fehlerlimit in % des Messwerts für Plausibilitätsfilter auf den Messwertaufnehmerpfaden.
3.07.10	CNT DECR	Zählwerk-Dekrementeinstellung für Plausibilitätsfilter
3.07.11	CNT LIMIT	Zählwerk-Limit für Plausibilitätsfilter Wenn "0" eingestellt ist, wird der Plausibilitätsfilter inaktiv Bereich: 0 bis 1000 Werkseinstellung: 0
3.09.00	COMMUNIC	Untermenü 3.09.00 Kommunikation
3.09.01	PROTOCOL	Kommunikationsprotokoll OFF (keine Kommunikation) HART (HART) PROFIB PA (PROFIBUS PA)
3.09.02	HART ADDR	HART-Adresse Bereich: 00 bis 16
3.09.03	PP/FF ADDR	PROFIBUS PA/FOUNDATION Feldbus-Adresse Bereich: 000 bis 126

4.00.00	PARAM ERR	Hauptmenü 4.00.00 Parameterfehler
4.01.00	FLOW VELOC	Wert der Volumendurchflussgeschwindigkeit (v) nicht korrekt. Die Durchflussgeschwindigkeit wird aus dem vollen Volumendurchfluss und der Nennweite des Messgeräts berechnet. Stellen Sie sicher, dass die Bedingung 0,5 m/s $\leq$ v $\leq$ 20 m/s (1,5 bis 66 feet/s) eingehalten wird!
4.01.01	FULL SCALE	Skalenendwert für 100% Volumendurchflussrate, siehe Funktion 3.01.01
4.01.02	METER SIZE	Nennweite des Messgeräts, siehe Funktion 3.01.08
4.02.00	CURR OUTP	Stromausgangsbereich nicht korrekt. Die Einstellung für 100% wird mit der Einstellung für 0% verglichen. Stellen Sie sicher, dass die Bedingung 100 pct-0 pct $\geq$ 4 mA eingehalten wird!
4.02.01	RANGE	Bereich des Stromausgangs, siehe Funktion 3.04.03
4.02.02	0 pct	Stromwert für 0% Skala, siehe Funktion 3.04.04
4.02.03	100 pct	Stromwert für 100% Skala, siehe Funktion 3.04.05
4.03.00	LF CUTOFF	Bereich für Abschaltung bei geringem Durchfluss nicht korrekt. Wenn die Abschaltung bei geringem Durchfluss auf ON gestellt ist, wird der Wert für CUTOFF-OFF mit dem Wert für CUTOFF-ON verglichen. Stellen Sie sicher, dass die Bedingung CUTOFF-OFF – CUTOFF-ON $\geq$ 1% eingehalten wird!
4.03.01	LF CUTOFF	Abschaltung bei geringem Durchfluss, siehe Funktion 3.01.05
4.03.02	CUTOFF ON	Wert für Abschaltung "ON", siehe Funktion 3.01.06
4.03.03	CUTOFF OFF	Wert für Abschaltung "OFF", siehe Funktion 3.01.07
4.04.00	ENERGY	Skalenendwert für Temperaturenergierate (E) nicht korrekt. Der Skalenendwert wird mit dem maximalen Wert verglichen, der gemessen werden kann und die Bedingungen erfüllt. Emax < E Skalenendwert < Emax/1000 Der maximale Wert, der gemessen werden kann, liegt bei

		maximalem Durchfluss und 200°C Temperaturunterschied.
4.04.01	HEAT FS	Skalenendwert für 100% Temperaturenergierate, siehe Funktion 3.02.12
4.05.00	PULSE/VOS	Einheit des Pulsausgangs für die Schallgeschwindigkeitsfunktion nicht korrekt Stellen Sie sicher, dass für "VOS" die Einstellung "PULSE RATE" gewählt wurde!
4.05.01	PULS FUNCT	Funktion des Pulsausgangs, siehe Funktion 3.05.01
4.05.02	PULSE OUTP	Einheit des Pulsausgangs, siehe Funktion 3.05.07
4.06.00	VOS	Schallgeschwindigkeitsbereich nicht korrekt Stellen Sie sicher, dass die Bedingung MAX VOS – MIN VOS ≥ 1 m/s (3,3 feet/s) eingehalten wird!
4.06.01	MIN VOS	Minimale Schallgeschwindigkeit, siehe Funktion 3.01.11
4.06.02	MAX VOS	Maximale Schallgeschwindigkeit, siehe Funktion 3.01.12
4.07.00	PULSE OUTP	Pulsausgang-Frequenzwert (f) nicht korrekt. Die maximale Frequenz wird aus der Puls-/Einheit-Einstellung und dem maximalen Messwert berechnet. Stellen Sie sicher, dass die Bedingung 1 pulse/hr ≤ f ≤ 2000 pulse/s eingehalten wird.
4.07.01	PULSE/UNIT	Pulswert für die Einheit der Volumendurchflussrate, siehe Funktion 3.05.09
4.07.02	PULSE/UNIT	Pulswert für die Einheit der Temperaturenergierate, siehe Funktion 3.05.10
4.08.00	PULS WIDTH	Pulsbreite des Pulsausgangs nicht korrekt Stellen Sie sicher, dass die Bedingung Pulsbreite ≤ 0,5 x Pulsperiodendauer eingehalten wird.
4.08.01	PULS WIDTH	Pulsbreite für Frequenzen ≤ 10 Hz, siehe Funktion 3.05.11
4.09.00	HART	Stromausgangsbereich für HART nicht korrekt. Wenn HART aktiviert ist, sollte der minimal mögliche Strom bei 4 mA liegen. Stellen Sie sicher, dass die Bedingung CURR 0 pct ≥ 4 mA eingehalten wird.
4.09.01	CURR RANGE	Bereich des Stromausgangs, siehe Funktion 3.04.03
4.09.02	CURR 0 pct	Stromwert für 0% Skala, siehe Funktion 3.04.04
4.10.00	INP/OUTP	Der Digitaleingang (C) und der Stromausgang (I) können nicht gleichzeitig eingeschaltet werden. Wenn die Profibus-Option aktiviert ist, kann nur eine der folgenden Eingangs-/Ausgangs-Funktionen verwendet werden. Digitaleingang (C), Stromausgang (I), Pulsausgang (P) Der Stromausgang wird deaktiviert, indem die Funktion des Stromausgangs auf OFF und der Bereich des Stromausgangs auf 0-20 mA gestellt wird.
4.10.01	INP FUNCT	Funktion des Digitaleingangs, siehe Funktion 3.06.01
4.10.02	CURR FUNCT	Funktion des Stromausgangs, siehe Funktion 3.04.01
4.10.03	CURR RANGE	Bereich des Stromausgangs, siehe Funktion 3.04.03
4.10.04	PULS FUNCT	Bereich des Pulsausgangs, siehe Funktion 3.05.01
4.13.00	EPROM	EPROM-Prüfsummenfehler, Gerät muss zurückgesetzt werden.

Notizen:

Notizen:

6 Service und Reparatur

Service- und Reparaturarbeiten dürfen nur von entsprechend geschulten Fachleuten durchgeführt werden. Informieren Sie sich im Service-Handbuch oder wenden Sie sich an den für Sie zuständigen und von KROHNE autorisierten Servicefachmann.

6.1 Einsendung des Durchflussmessers an KROHNE für Service oder Reparatur

KROHNE führt am Durchflussmesser nur dann Servicearbeiten durch, wenn er von einer Erklärung begleitet wird (siehe folgendes Muster), dass die Handhabung des Durchflussmessers keine Gefahren birgt.

Wenn der Durchflussmesser mit toxischen, ätzenden, brennbaren oder wasserverschmutzenden Messstoffen in Berührung war, dann:

Prüfen und garantieren Sie bitte, falls erforderlich durch Spülen oder Neutralisieren, dass alle Hohlräume des Durchflussmessers vollständig frei von gefährlichen Stoffen sind.
Legen Sie dem Durchflussmesser bitte eine Erklärung bei, in der bestätigt wird, dass die Handhabung des Durchflussmessers sicher ist, und in der ausgeführt wird, mit welchen Messstoffen das Gerät betrieben wurde. KROHNE kann leider keine Servicearbeiten an Ihrem Durchflussmesser durchführen, wenn dieser nicht von einer entsprechenden Erklärung begleitet ist.

Die folgende Mustererklärung ist auch auf der Website von KROHNE als Word-Datei erhältlich. Laden Sie das Dokument einfach herunter und benutzen Sie die Tabulatortaste, um von einem Feld zum nächsten zu gehen. Bitte legen Sie die Erklärung dem eingesandten Durchflussmesser bei.

Mustererklärung:

Unternehmen: ☐ Abteilung: ☐
Adresse: ☐
Name: ☐ Tel. Nr. ☐

Einzelheiten zum eingesandten Durchflussmesser:

Typ: ☐
KROHNE-Bestellnr. ☐

Wurde mit folgendem Messstoff betrieben: ☐

Da der Messstoff:
☐ wasserverschmutzend ☐ toxisch ☐ ätzend ☐ brennbar (zutreffendes ankreuzen) ist,

haben wir geprüft, dass der Durchflussmesser und alle Hohlräume im Durchflussmesser ☐ frei von diesen Stoffen ☐ ausgespült* und ☐ neutralisiert sind. (zutreffendes ankreuzen).

Wir bestätigen hiermit, dass keine Gefahr für Personen oder Umwelt durch Reststoffe in oder auf dem Durchflussmesser oder in einem seiner Hohlräume besteht.

Datum: ☐ Ort:
Unterschrift: Firmenstempel: